

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0081319  
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 18일  
Date of Application DEC 18, 2002

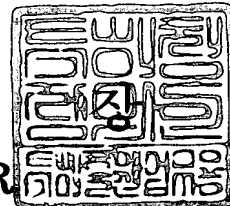
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 02 월 27 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020020081319

출력 일자: 2003/3/3

**【서지사항】**

<b>【서류명】</b>	특허출원서
<b>【권리구분】</b>	특허
<b>【수신처】</b>	특허청장
<b>【참조번호】</b>	0007
<b>【제출일자】</b>	2002.12.18
<b>【국제특허분류】</b>	F25B
<b>【발명의 명칭】</b>	환기겸용 공기조화기
<b>【발명의 영문명칭】</b>	air conditioner with ventilating room
<b>【출원인】</b>	
<b>【명칭】</b>	엘지전자 주식회사
<b>【출원인코드】</b>	1-2002-012840-3
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	김용인
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000022-1
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-027000-4
<b>【대리인】</b>	
<b>【성명】</b>	심창섭
<b>【대리인코드】</b>	9-1998-000279-9
<b>【포괄위임등록번호】</b>	2002-027001-1
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	이원희
<b>【성명의 영문표기】</b>	LEE, Won Hee
<b>【주민등록번호】</b>	740227-1041827
<b>【우편번호】</b>	120-080
<b>【주소】</b>	서울특별시 서대문구 현저동 독립문 극동아파트 105-1004호
<b>【국적】</b>	KR
<b>【발명자】</b>	
<b>【성명의 국문표기】</b>	황윤제
<b>【성명의 영문표기】</b>	HWANG, Yoon Jei
<b>【주민등록번호】</b>	630927-1024420



1020020081319

출력 일자: 2003/3/3

【우편번호】	150-010
【주소】	서울특별시 영등포구 여의도동 미성아파트 B-107
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	송찬호
【성명의 영문표기】	SONG, Chan Ho
【주민등록번호】	711018-1005511
【우편번호】	427-010
【주소】	경기도 과천시 중앙동 주공아파트 120동 501호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 김용인 (인) 대리인 심창섭 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	8 항 365,000 원
【합계】	394,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 환기겸용 공기조화기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 열교환기를 용이하게 착탈 가능하고, 열교환기와 케이스의 틈 사이로 공기가 누설되는 것을 방지하도록 하는 환기겸용 공기조화기에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 내부에 실내공기가 토출되는 토출통로(21)와 실외공기가 흡입되는 흡입통로(22)가 상호 교차되도록 형성된 케이스(10); 상기 토출통로(21)와 흡입통로(22)의 교차 부분에 설치되고, 내부에는 토출통로(21)와 연통되는 제1유로부(31)와, 토출통로(21)와 연통되는 제2유로부(32)가 형성되어 상기 실내외기가 간접적으로 열교환되도록 하는 전열교환기(30); 상기 토출통로(21)와 흡입통로(22)에 각각 설치되어 공기를 유동시키는 제1,2송풍장치; 상기 토출통로(21)와 흡입통로(22)에 각각 설치되고, 열교환핀의 테두리부를 감싸도록 지그장치가(60) 설치되는 제1,2열교환기(51,52); 그리고, 상기 제1,2열교환기에 연결된 냉매관에 설치되는 압축기, 사방변 및 팽창장치:를 포함하여 이루어지는 환기겸용 공기조화기를 제공한다.

**【대표도】**

도 5

**【색인어】**

열교환기, 지그장치

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

환기겸용 공기조화기{air conditioner with ventilating room}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 환기겸용 공기조화기를 나타낸 사시도.

도 2는 도 1의 열교환기를 나타낸 사시도.

도 3은 본 발명에 따른 환기겸용 공기조화기의 제1실시예를 나타낸 사시도.

도 4는 도 3의 열교환기에 지그장치가 설치된 상태를 나타낸 사시도.

도 5는 도 4의 지그장치를 나타낸 사시도.

도 6은 본 발명에 따른 환기겸용 공기조화기의 제2실시예를 나타낸 사시도.

도 7은 도 6의 열교환기에 지그장치가 설치된 상태를 나타낸 사시도.

도 8은 도 7의 지그장치를 나타낸 사시도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

10 : 케이스

11 : 경사면

14a, 14b : 응축수 받아홈

20 : 덕트

21 : 토출통로

22 : 흡입통로

30 : 전열교환기

31 : 제1유로부

32 : 제2유로부

33 : 압축기

51 : 제1열교환기

52 : 제2열교환기



60,60a : 지그장치

61,62,61a,62a : 프레임

63 : 힌지부

64,64a : 하측 일변

65: 응축수 받이홈

65a : 응축수 받이홈부

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

<19> 본 발명은 공기조화기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 환기겸용 공기조화기에 관한 것이다.

<20> 이하, 종래 공기조화기에 관해 첨부된 도 1 및 도 2를 참조하여 설명하기로 한다.

<21> 도 1은 종래 환기겸용 공기조화기를 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 열교환기를 나타낸 사시도이다.

<22> 도 1을 참조하면, 상기 환기겸용 공기조화기는 크게 케이스(10)와, 상기 케이스(10) 내부에 설치되는 냉난방시스템으로 구성된다.

<23> 상기 케이스(10)의 내부에는 토출통로(21)와 흡입통로(22)가 교차되게 형성된다. 즉, 상기 케이스(10) 내부에 토출통로(21)와 흡입통로(22)가 교차 형성되도록 덕트(20)가 설치된다.

<24> 상기 케이스(10)에는 토출통로(21)의 양단부에 대응되도록 실내공기 흡입부(12a)와 토출부(12b)가 각각 형성되고, 상기 흡입통로(22)의 양단부에 대응되도록 실외공기 흡입부(13a)와 토출부(13b)가 각각 형성된다. 그리고, 상기 케이스의 실내측 일면 상부에는 경사면(11)이 형성되고, 상기 경사면(11)에는 흡입부 또는 토출부가 형성된다.

- <25> 여기서, 상기 흡입통로(22)의 토출부(13b)는 회전 가능한 루버로 이루어지며, 이러한 루버가 소정 각도 회전됨에 따라 상기 실외공간으로 토출되는 공기의 토출 각도를 조절할 수 있게 된다. 그리고, 상기 나머지 흡입부(12a, 13a)와 토출부(12b)는 그릴 형상으로 형성된다.
- <26> 또한, 상기 덕트(20)의 토출통로(21)와 흡입통로(22)가 교차되는 부분에는 전열교환기(30)가 설치된다. 상기 전열교환기(30)의 내부에는 토출통로(21)와 연통되도록 제1유로부(31)가 다수 형성됨과 아울러 흡입통로(22)와 연통되도록 제2유로부(32)가 다수 형성된다.
- <27> 이러한 전열교환기(30)는 구불구불 절곡된 다수개의 플레이트가 다수 적층되어 형성되어, 상기 플레이트 사이에는 제1유로부(31)와 제2유로부(32)가 각각 형성되는 구조를 갖는다. 이러한 제1,2유로부는 번갈아 층을 이루어 형성된다.
- <28> 여기서, 상기 플레이트는 알루미늄 재질과 같이 열전도성이 우수한 재질을 사용함으로써, 상기 실내외공기가 전열교환기(30)를 통과하는 동안에 간접적으로 열교환되도록 한다.
- <29> 상기 토출통로(21)에는 전열교환기(30)를 기준으로 실내공기 토출측에는 압축기(33)가 설치된다. 그리고, 상기 토출통로(21)에서 전열교환기(30)와 압축기(33) 사이에는 제1열교환기(51)가 설치됨과 아울러 전열교환기(30)의 공기 흡입측 또는 토출측에는 제1송풍팬(36)이 설치된다. 또한, 상기 흡입통로(22)에서 전열교환기(30)의 공기 흡입측 또는 토출측에는 제2열교환기(52)가 설치됨과 아울러 전열교환기(30)와 제2열교환기(52) 사이에는 제2송풍팬(37)이 설치된다. 여기서, 상기 제1,2열교환기는 도 2와 같이 다수개의 적층된 열교환판에 튜브를 관통 설치하는 구조를 갖는다.

- <30> 그리고, 상기 흡입통로(22)의 바닥면에서 상기 전열교환기(30)와 제2열교환기(52) 사이에는 보조 흡입부(38)가 형성되며, 상기 보조 흡입부(38) 근처에는 개폐장치(39)가 설치된다. 상기 개폐장치(39)는 개폐용 플레이트와 모터장치로 구성된다.
- <31> 이러한 개폐장치(39)는 환기·냉난방모드 또는 환기전용모드 운전시 상기 보조 흡입부(38)를 폐쇄시키고, 냉난방전용모드 운전시에는 보조 흡입부(38)를 개방시키고 흡입통로(22)를 폐쇄시킨다.
- <32> 그러나, 상기 환기겸용 공기조화기는 다음과 같은 문제점이 있다.
- <33> 첫째, 상기 열교환기는 열교환편이 테두리부를 이루기 때문에 상기 열교환기를 케이스로부터 착탈할 때에 열교환편이 손상될 수 있는 문제점이 있다. 또한, 상기 열교환기를 조립하거나 분해하기 용이하지 않다.
- <34> 둘째, 상기 열교환기는 케이스 내부에 설치될 때에 별다른 지지구조가 없기 때문에 제품을 운반할 때에 흔들림이 발생되어 상기 열교환기의 튜브와 냉매관의 연결부가 손상될 수도 있다.
- <35> 셋째, 상기 열교환기를 케이스 내부에 설치할 경우, 상기 열교환기의 테두리부와 케이스의 내측면 사이에 일정한 틈새가 발생된다. 따라서, 일정량의 공기가 틈새를 통해 열교환되지 않은 상태로 실내공간으로 토출되므로 열교환기의 성능을 감소시키는 문제점이 있다.



**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<36>       상기한 제반 문제점을 해결하기 위해, 본 발명은 열교환기의 조립 및 분리가 용이하며, 열교환기의 손상을 방지하고, 열교환기와 케이스 사이의 틈새가 발생되지 않는 환기겸용 공기조화기를 제공함을 그 목적으로 한다.

**【발명의 구성 및 작용】**

<37>       상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 내부에 실내공기가 토출되는 토출통로와 실외공기가 흡입되는 흡입통로가 상호 교차되도록 형성된 케이스; 상기 토출통로와 흡입통로의 교차 부분에 설치되고, 내부에는 토출통로와 연통되는 제1유로부와, 토출통로와 연통되는 제2유로부가 형성되어 상기 실내외기가 간접적으로 열교환되도록 하는 전열교환기; 상기 토출통로와 흡입통로에 각각 설치되어 공기를 유동시키는 제1,2송풍장치; 상기 토출통로와 흡입통로에 각각 설치되고, 열교환핀의 테두리부를 감싸도록 지그장치가 설치되는 제1,2열교환기; 상기 제1,2열교환기에 연결된 냉매관에 설치되는 압축기, 사방변 및 팽창장치:를 포함하여 이루어지는 환기겸용 공기조화기를 제공한다.

<38>       이하, 본 발명에 따른 환기겸용 공기조화기의 제1실시예에 관해 첨부된 도 3 내지 도 5를 참조하여 설명하기로 한다.

<39>       도 3은 본 발명에 따른 환기겸용 공기조화기의 제1실시예를 나타낸 사시도이고, 도 4는 도 3의 열교환기에 지그장치가 설치된 상태를 나타낸 사시도이며, 도 5는 도 4의 지그장치를 나타낸 사시도이다.

<40>       도 3을 참조하면, 상기 환기겸용 공기조화기는 크게 외관을 이루는 케이스(10)와, 상기 케이스 내부에 설치되는 냉난방시스템으로 구성된다.

- <41>       상기 케이스(10)의 내부에는 토출통로(21)와 흡입통로(22)가 교차되게 형성된다.  
즉, 상기 케이스(10) 내부에 토출통로(21)와 흡입통로(22)가 교차 형성되도록 덕트(20)  
가 설치된다.
- <42>       상기 케이스에는 토출통로(21)의 양단부에 대응되도록 실내공기 흡입부(12a)와 토  
출부(12b)가 각각 형성되고, 상기 흡입통로(22)의 양단부에 대응되도록 실외공기  
흡입부(13a)와 토출부(13b)가 각각 형성된다.
- <43>       여기서, 상기 흡입통로(22)의 토출부(13b)는 회전 가능한 루버로 이루어지며, 이러  
한 루버가 소정 각도 회전됨에 따라 상기 실외공간으로 토출되는 공기의 토출 각도를 조  
절할 수 있게 된다.
- <44>       또한, 상기 덕트(20)의 토출통로(21)와 흡입통로(22)가 교차되는 부분에는 전열교  
환기(30)가 설치된다. 상기 전열교환기(30)의 내부에는 토출통로(21)와 연통되도록 제1  
유로부(31)가 다수 형성됨과 아울러 흡입통로(22)와 연통되도록 제2유로부(32)가 다수  
형성된다. 이러한 제1,2유로부는 번갈아 층을 이루어 형성된다.
- <45>       상기 토출통로(21)에는 전열교환기(30)를 기준으로 실내공기 토출측에는 압축기  
(33)가 설치된다. 그리고, 상기 토출통로(21)에서 전열교환기(30)와 압축기(33) 사이에  
는 제1열교환기(51)가 설치되고, 상기 흡입통로(22)에서 전열교환기(30)의 공기 토출측  
에는 제2열교환기(52)가 설치된다.
- <46>       이러한 제1,2열교환기(51,52)에는 도 3 및 도 4에 나타난 바와 같이 테두리부를 둘  
러싸도록 지그장치(60)가 설치된다. 따라서, 상기 제1,2열교환기(51,52)는 케이스(10)

내에 슬라이딩되면서 장착 및 분리 가능한 구조를 갖는다. 이러한 지그장치에 관해서는 후술하기로 한다.

<47>       상기 전열교환기(30)와 제2열교환기(52) 사이에는 제2송풍팬(37)이 설치되며, 상기 전열교환기(30)의 공기 흡입측에는 제1송풍팬(36)이 설치된다.

<48>       상기 흡입통로(22)의 바닥면에서 상기 전열교환기(30)와 제2열교환기(52) 사이에는 보조 흡입부(38)가 형성되며, 상기 보조 흡입부(38) 근처에는 개폐장치(39)가 설치된다. 상기 개폐장치(39)는 개폐용 플레이트와 모터장치로 구성된다.

<49>       이러한 개폐장치(39)는 환기·냉난방모드 또는 환기전용모드 운전시 상기 보조 흡입부(38)를 폐쇄시키고, 냉난방전용모드 운전시에는 보조 흡입부(38)를 개방시키고 흡입통로(22)를 폐쇄시킨다.

<50>       도 4를 참조하면, 상기 지그장치(60)는 하나의 변이 개방된 틀형상으로 형성되어 상기 제1,2열교환기(51,52)에서 배관이 연결되는 변을 회피함과 아울러 나머지 변을 감싸도록 설치된다.

<51>       이러한 지그장치(60)는 도 5에 나타난 바와 같이 대략 "ㄷ"자 형상의 2개의 프레임(61,62)으로 구성되며, 상기 프레임(61,62)은 힌지부(63)를 중심으로 접철되도록 설치된다. 이때, 상기 힌지부(63)는 프레임의 개방된 변과 대향되는 변에 설치된다. 물론, 상기 프레임(61,62)의 다른 변에도 힌지부를 설치할 수 있음도 이해 가능하다.

<52>       그리고, 상기 프레임(61,62)은 도 4와 같이 체결부재(66)를 체결함에 의해 열교환기에서 탈거되지 않도록 고정된다. 이러한 체결부재(66)는 프레임의 개방된 변측 끝단부에 설치된다.

- <53> 이러한 지그장치(60)의 하측 일변(64)에는 적어도 하나 이상의 배수홀이 형성된다, 이때, 상기 2개의 프레임(61,62)의 하측 일변(64)에 모두 배수홀이 형성된다. 또는, 하나의 프레임의 하측 일변에만 배수홀을 형성할 수 있음도 이해 가능하다. 그리고, 상기 케이스(10) 바닥면에는 도 3과 같이 지그장치(60)의 하측 일변(64)에 대응되도록 응축수 받이홈(65)이 형성된다.
- <54> 따라서, 상기 공기조화기의 운전모드에 따라 증발기로서 기능하는 열교환기에서 발생된 응축수를 처리할 수 있게 된다.
- <55> 이러한 지그장치는 열교환기가 설치되는 위치에서 케이스와 밀착될 수 있는 크기로 제작되는 것이 바람직하다.
- <56> 다음으로, 본 발명에 따른 환기겸용 공기조화기의 제2실시예에 관해 첨부된 도 6 내지 도 8을 참조하여 설명하기로 한다. 상기 공기조화기의 제2실시예는 지그장치(60a) 및 응축수 배수 구조를 제외하고는 제1실시예와 동일하므로, 동일한 부분에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- <57> 도 6은 본 발명에 따른 환기겸용 공기조화기의 제2실시예를 나타낸 사시도이고, 도 7은 도 6의 열교환기에 지그장치가 설치된 상태를 나타낸 사시도이며, 도 8은 도 7의 지그장치를 나타낸 사시도이다.
- <58> 도 7 및 도 8을 참조하면, 상기 지그장치(60a)는 하나의 변이 개방된 틀형상으로 형성되어, 상기 각 열교환기에서 배관이 연결된 변을 회피함과 아울러 나머지 변을 감싸도록 설치된다.

- <59>       상기 지그장치(60a)의 하측 일변(64a)에는 적어도 하나 이상의 배수홀이 형성되고, 상기 지그장치(60a)의 하측 일변(64a)에는 응축수 받이홈부(65a)가 연결된다. 따라서, 상기 케이스(10)의 바닥면에는 도 6에 나타난 바와 같이 응축수 받이홈이 별도로 형성되지 않는다.
- <60>       보다 상세하게는, 상기 지그장치(60a)는 대략 "ㄷ"자 형상의 2개의 프레임(61a, 62a)이 힌지부(63)를 중심으로 회전하면서 접철되도록 설치된다. 그리고, 상기 2개의 프레임(61a, 62a) 중에서 어느 하나의 프레임 하측 일변(64a)에는 응축수받이홈부(64a)가 연결된다. 이러한 응축수받이홈부(64a)는 프레임의 하측 일변(64a)의 하부에 일체로 형성된다.
- <61>       이러한 지그장치(60a)는 열교환기가 설치되는 위치에서 케이스와 밀착될 수 있는 크기로 제작되는 것이 바람직하다.
- <62>       이와 같은 공기조화기 제1,2실시예에 관한 설치 공정을 설명하면 다음과 같다.
- <63>       상기 지그장치(60, 60a)의 일측 프레임에 열교환기를 위치시킨 다음에 타측 프레임을 접철시킨다. 이러한 상태에서 체결부재(66)를 프레임에 체결함으로써 상기 열교환기에 지그장치를 구속시킨다.
- <64>       이렇게 조립된 열교환기를 케이스의 적절한 위치에 밀어 넣으면, 상기 열교환기의 지그장치가 케이스에 슬라이딩되면서 일정 위치에 고정된다.
- <65>       상기 열교환기가 고정됨에 따라, 상기 케이스(10)의 내측면과 지그장치(60, 60a)의 외측면이 밀착되게 고정된다. 따라서, 상기 케이스(10)의 내측면과 지그장치(60, 60a)의

외측면 사이의 틈새를 거의 제거함으로써, 상기 토출통로와 흡입통로에서 유동하는 공기가 틈새를 통해 누설되는 것을 방지할 수 있다.

**【발명의 효과】**

<66>       이상에서와 같이, 본 발명에 따른 공기조화기는 다음과 같은 효과가 있다.

<67>       첫째, 상기 열교환기는 지그장치가 테두리부를 이루기 때문에 상기 열교환기를 케이스로부터 착탈할 때에 열교환편이 손상되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상기 열교환기를 조립하거나 분해하기 용이하다.

<68>       둘째, 상기 열교환기는 케이스 내부에 설치될 때에 지그장치에 의해 안정되게 고정되므로 제품을 운반할 때에 흔들림이 거의 발생되지 않으며, 따라서, 상기 열교환기의 튜브와 냉매관의 연결부가 손상되는 것을 방지할 수 있다.

<69>       셋째, 상기 지그장치의 외측면과 케이스의 내측면 사이에는 틈새가 거의 발생되지 않기 때문에, 상기 흡입통로의 공기가 열교환된 후에 실내공간으로 유입되게 할 수 있다. 따라서, 상기 열교환기의 열교환 효율을 증대시킬 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

내부에 실내공기가 토출되는 토출통로와 실외공기가 흡입되는 흡입통로가 상호 교차되도록 형성된 케이스;

상기 토출통로와 흡입통로의 교차 부분에 설치되고, 내부에는 토출통로와 연통되는 제1유로부와, 토출통로와 연통되는 제2유로부가 형성되어 상기 실내외기가 간접적으로 열교환되도록 하는 전열교환기;

상기 토출통로와 흡입통로에 각각 설치되어 공기를 유동시키는 제1,2송풍장치;

상기 토출통로와 흡입통로에 각각 설치되고, 열교환핀의 테두리부를 감싸도록 지그장치가 설치되는 제1,2열교환기; 그리고,

상기 제1,2열교환기에 연결된 냉매관에 설치되는 압축기, 사방변 및 팽창장치:를 포함하여 이루어지는 환기겸용 공기조화기.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 지그장치는 하나의 변이 개방된 틀형상으로 형성되어, 상기 각 열교환기에서 배관이 연결되는 변을 회피함과 아울러 나머지 변을 감싸도록 설치되는 환기겸용 공기조화기.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서,

상기 지그장치는 대략 "ㄷ"자 형상의 2개의 프레임이 힌지부를 중심으로 회전 가능하게 접철되어 이루어지는 환기겸용 공기조화기.

**【청구항 4】**

제 3 항에 있어서,

상기 힌지부는 프레임의 개방된 변과 대향되는 변에 설치되는 환기겸용 공기조화기.

**【청구항 5】**

제 3 항에 있어서,

상기 프레임은 체결부재를 체결함에 의해 열교환기에서 탈거되지 않게 고정되는 환기겸용 공기조화기.

**【청구항 6】**

제 5 항에 있어서,

상기 체결부재는 프레임의 개방된 끝단부에 설치되는 환기겸용 공기조화기.

**【청구항 7】**

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 지그장치의 하측 일변에는 적어도 하나 이상의 배수홀이 형성되고, 상기 케이스 바닥면에는 지그장치의 하측 일변에 대응되도록 응축수 받이홈이 형성되는 환기겸용 공기조화기.



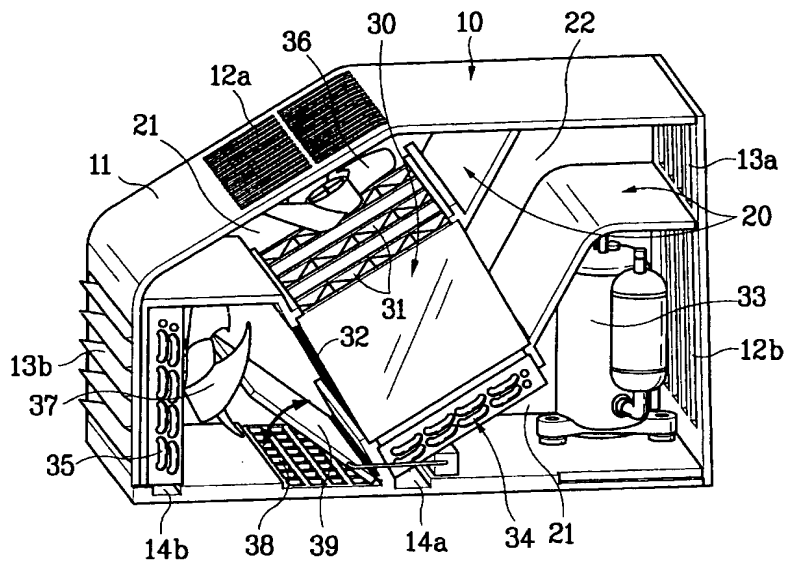
【청구항 8】

제 2 항 또는 제 3 항에 있어서,

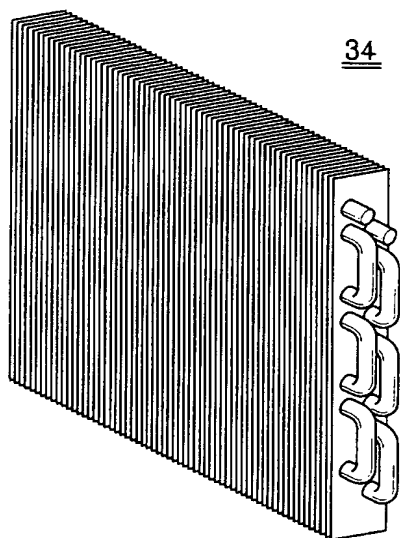
상기 지그장치의 하측 일변에는 적어도 하나 이상의 배수홀이 형성되고, 상기 지그 장치의 하측 일변에는 응축수 받이홈부가 연결되는 환기겸용 공기조화기.

【도면】

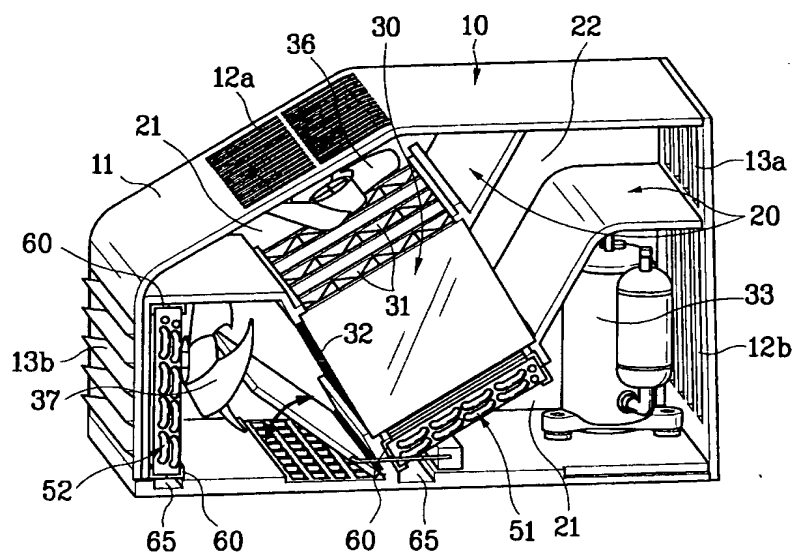
【도 1】



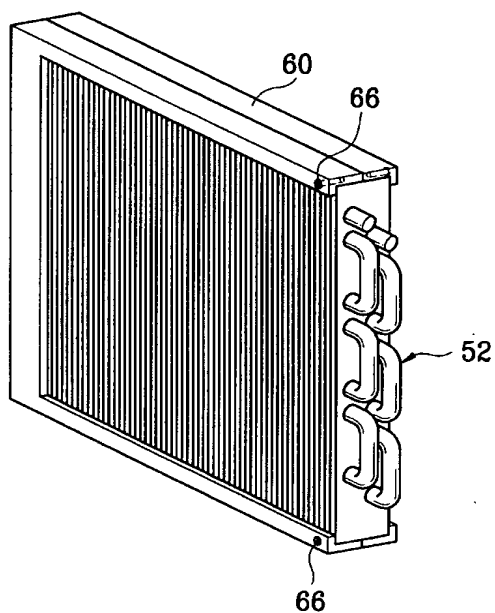
【도 2】



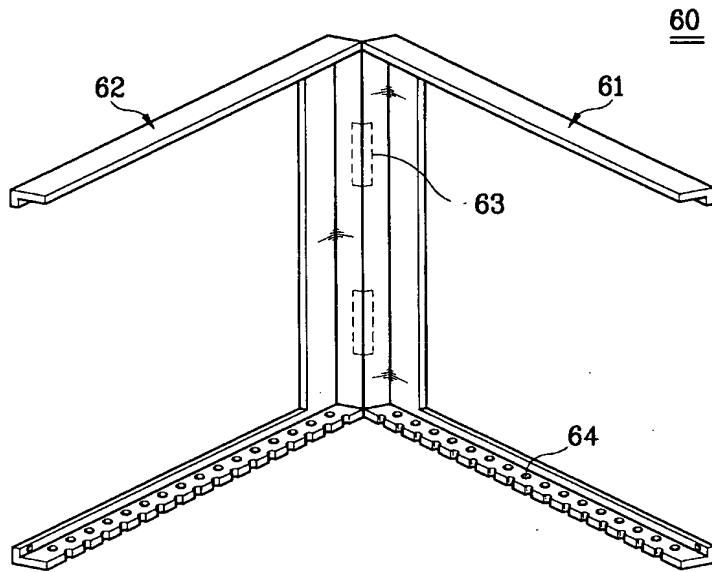
【도 3】



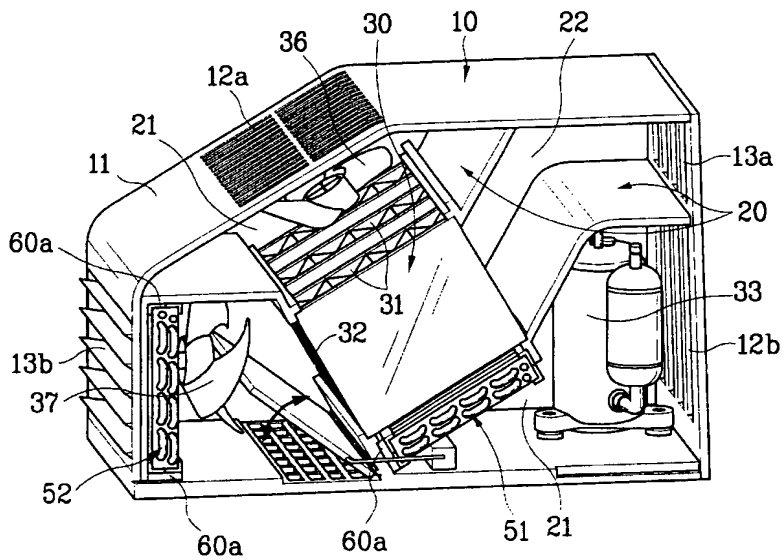
【도 4】



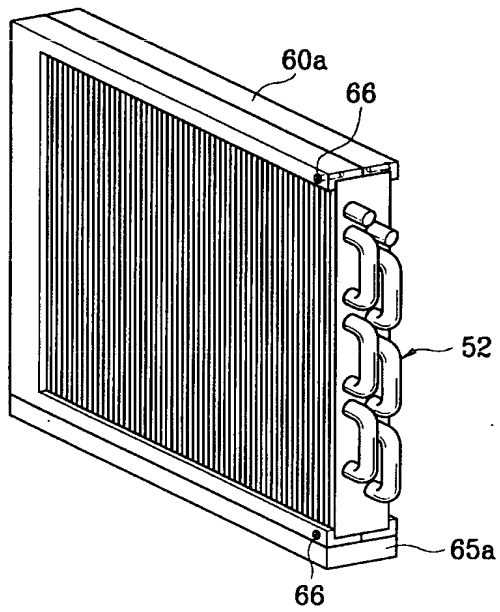
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

